

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Docket # 4677
USPN: 10/825,079
A.U.: 3616; Conf. # 7169 01/23/04

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 17 309.9
Anmeldetag: 14. April 2003
Anmelder/Inhaber: Macmoter S.p.A.,
47015 Modigliana/IT
Bezeichnung: Raupenfahrzeug mit veränderbarer
Spurbreite
IPC: B 62 D 55/00

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 01. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Kahle

Macmoter S. p. A.
Via Spazzoli, 48
I-47015 Modigliana

Raupenfahrzeug mit veränderbarer Spurbreite

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Raupenfahrzeug mit veränderbarer Spurbreite, das insbesondere als Baufahrzeug und/oder als Fahrzeug für landwirtschaftliche Zwecke verwendbar ist und gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes von Patentanspruch 1 ein Unterfahrzeug mit einem Fahrzeugrahmen umfaßt, an dem beidseitig je ein Fahrwerk mit einem Fahrwerksträger für mindestens je ein Antriebsrad, ein Umlenkrad und für Stützräder zum Führen von Raupen vorgesehen ist.

Derartige Raupenfahrzeuge mit veränderbarer Spurbreite sind grundsätzlich bekannt. Sie erfüllen aber die in sie gesetzten Erwartungen nicht in zufriedenstellender Weise, denn der technische Aufwand ist hoch und die damit verbundenen Kosten rechtfertigen oft nicht die grundsätzlich vorhandenen Vorteile, die mit der Möglichkeit zur Veränderung der Spurbreite verbunden sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzusehen, mit deren Hilfe es in technisch einfacher Weise sowie kostengünstig möglich ist, ein Raupenfahrzeug mit veränderbarer Spurbreite zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles von Patentanspruch 1 vor, daß mindestens einer der beiden Fahrwerkträger in unterschiedlichem Abstand quer zum Unterfahrzeug mit Hilfe von Halte- und Lösemitteln sowie mit Hilfe von seitlich vorne und hinten angeordneten Trage- sowie Aufnahme- und Abstützmittel in lösbarer Weise am Fahrzeugrahmen befestigbar ist.

Die Halte- und Lösemittel sind vorzugsweise Bohrungen beziehungsweise Durchtrittsöffnungen für Schrauben und/oder für Gewindebolzen mit gegebenenfalls zugeordneten Muttern. Als Trage- sowie Aufnahme- und Abstützmittel sind einerseits Tragarme und andererseits diese aufnehmende und in der Regel weitgehend formschlüssig umgreifende Aufnahmeteile am Fahrzeugrahmen und/oder am Fahrwerkträger angeordnet sowie zueinander fluchtend ausgerichtet. Die Tragarme können im Querschnitt mindestens teilweise U-förmig und/oder auch L-förmig sein und an ihrer Befestigungsstelle jeweils mit nach unten geöffnetem Querschnitt angeordnet sein. Auch die Abstütz- und Aufnahmeteile weisen vorzugsweise einen U-förmigen und/oder L-förmigen Querschnitt auf. Ein nur aus Oberfahrzeug und Unterfahrzeug bestehendes Raupenfahrzeug läßt sich daher gemäß Ausführungsbeispiel leicht auf zum Beispiel am Fahrwerkträger angeordnete und von diesem frei auskragende Tragarme aufsetzen. Ferner lassen sich sowohl das rechte als auch das linke Fahrwerk mit seinem Fahrwerkträger längs der Tragarme quer zum Fahrzeugrahmen positionieren und in einem gewünschten Abstand von Fahrzeugrahmen und Fahrwerkträger mit Hilfe von Gewindebolzen oder Schrauben und Muttern befestigen.

Die Herstellung der besagten Teile und auch die Fixierung und das Lösen der Fahrwerkträger von dem Fahrzeugrahmen und das erneute Verbinden in einer anderen Position sind daher denkbar einfach.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß jeder Fahrwerkträger zugleich auch als Träger für einen hydraulischen und/oder einen elektrischen Antrieb dient. Dies bedeutet, daß der Fahrzeugantrieb einen Hauptmotor umfaßt und daß jeweilige Antriebe für die Bewegung der Raupen unmittelbar am Fahrwerkträger selbst angeordnet sind. Entsprechend wird eine Pumpe oder ein Generator von dem Hauptmotor angetrieben, um die Energie für die an den Fahrwerkträgern angeordneten Antriebe zur Verfügung zu stellen.

Auch die einzelnen Antriebe verändern ihre Lage bei einer Veränderung der Spurbreite entsprechend. Die einzelnen Antriebe sind vorzugsweise Hydraulikmotore und/oder Elektromotore und wirken zum Beispiel nur auf hintere Antriebsräder. Die Erfindung ist jedoch nicht darauf beschränkt. Es

können auch vordere und hintere Antriebsräder mit jeweils integrierten Hydraulik- beziehungsweise Elektromotoren vorgesehen sein.

Die Energieversorgung der hydraulischen und/oder elektrischen Antriebe ist unkompliziert, da sie mit Hilfe von Schläuchen und/oder mit Hilfe von elektrischen Leitungen leicht an eine veränderte Spurbreite angepaßt werden kann.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen und der Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung hervor.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:



Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines Raupenfahrzeuges mit veränderbarer Spurbreite in Gestalt eines Baufahrzeuges;

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht von wesentlichen Teilen des Unterfahrzeuges mit einem am Fahrzeugrahmen befestigten Fahrwerkträger;

Fig. 3: ebenfalls in perspektivischer Ansicht sowie in etwas größerem Maßstab eine Darstellung des zweiten Fahrwerkträgers mit seinem hydraulischen Antrieb und




Fig. 4: in nochmals anderem Maßstab eine Draufsicht auf wesentliche Teile des Fahrzeugrahmens und des von ihm losgelösten rechten Fahrwerkes und des ebenfalls losgelösten linken Fahrwerkträgers mit dem dort befindlichen Antrieb.

Ein Raupenfahrzeug 1 mit veränderbarer Spurbreite weist als Baufahrzeug 2 ein Werkzeug 3 zum Beispiel in Gestalt eines Schildes oder dergleichen auf und umfaßt ferner einen Fahrzeugmotor 4 und weitere Komponenten eines Oberfahrzeuges 5 und eines Unterfahrzeuges 6. Ein wesentlicher Teil des Unterfahrzeuges 6 ist ein wannenförmiger Fahrzeugrahmen 7, an dem beidseitig je ein Fahrwerk 8 beziehungsweise 9 mit je einem Fahrwerkträger 10, 11 für mindestens je ein Antriebsrad 12, 13, für Umlenkräder 14 und für Stützräder 15 zum Führen von Raupen 16 und 17 vorgesehen ist. Die Antriebsräder 12, 13 sind Zahnräder.

Gemäß der Darstellung in Fig. 2 umfaßt der Fahrzeugrahmen 7 eine rechte Seitenwand 18 und eine linke Seitenwand 19 sowie eine diese beiden Seitenwände 18 und 19 rückseitig verbindende Rückwand 20 und einen Boden 21.

Beide Fahrwerkträger 10, 11 sind bei dem in den Fig. 1 – 3 dargestellten Ausführungsbeispiel mit ihren jeweiligen Komponenten zur Veränderung der Spurbreite lösbar mit dem Fahrzeugrahmen 7 verbindbar.

Zur Befestigung der Fahrwerkträger 10, 11 am Fahrzeugrahmen 7 weisen diese an einander zugewandten Seiten jeweils im Abstand voneinander angeordnete Befestigungsstellen 22 beziehungsweise 23 auf. Diese Befestigungsstellen 22, 23 werden bei dem in den Fig. dargestellten Ausführungsbeispiel gebildet mit Hilfe von als Tragemittel 24, 25 dienenden Tragarmen 24' und 24'' beziehungsweise 25' und 25'' einerseits und von als Aufnahme- und Abstützmittel 26, 27 dienenden Aufnahmeteilen 26', 26'' und 27', 27'' andererseits, die jeweils fluchtend an den Fahrwerkträgern 10, 11 und an dem Fahrzeugrahmen 7 angeordnet sind.

Der vordere Tragarm 24', 24'' eines jeden Fahrwerkträgers 10, 11 ist im Querschnitt U-förmig und weist zwischen Seitenteilen eine Trageplatte 28' beziehungsweise 28'' auf. Jeder frei auskragende Tragarm 24' beziehungsweise 24'' ist zweckmäßigerweise am Fahrwerkträger 10, 11 angeschweißt.

Der andere beziehungsweise hintere Tragarm 25', 25'' kann ebenfalls im Querschnitt U-förmig sein. Zweckmäßigerweise ist er jedoch im Querschnitt L-förmig.

Die Aufnahmeteile 26', 26'' und 27' und 27'' sind im Querschnitt ebenfalls U-förmig und/oder L-förmig.

Grundsätzlich können die Tragarme 24', 24'' und 25', 25'' und auch die Aufnahmeteile jeweils Hohlprofile sein, da zumindest die hinteren, bei den Antriebsrädern 12, 13 befindlichen Tragarme 25', 25'' vorzugsweise eine Durchtrittsöffnung 29 (Fig. 3) für nicht dargestellte Leitungen zur Energieversorgung von Antrieben 30 beziehungsweise 31 aufweisen, die an den Fahrwerkträgern 10, 11 angeordnet sind.

Alle Tragarme 24', 24'' und 25', 25'' sind entweder seitlich von den Fahrwerkträgern 10, 11 frei auskragend angeordnet oder stehen zumindest seitlich vor. Teleskopartig lassen sie sich in die als Aufnahme-

und Abstützmittel 26, 27 dienenden, am Fahrzeugrahmen 7 angeordneten, ebenfalls seitlich vorstehenden Aufnahmeteile 26', 26'' und 27', 27'' wahlweise unterschiedlich weit entsprechend der gewünschten Position einsetzen und dort mit Hilfe von Halte- und Lösemitteln 32 in Gestalt von Bohrungen, Durchtrittsöffnungen, Gewindebohrungen, Gewindebolzen beziehungsweise Schrauben und gegebenenfalls Muttern lösbar fixieren.

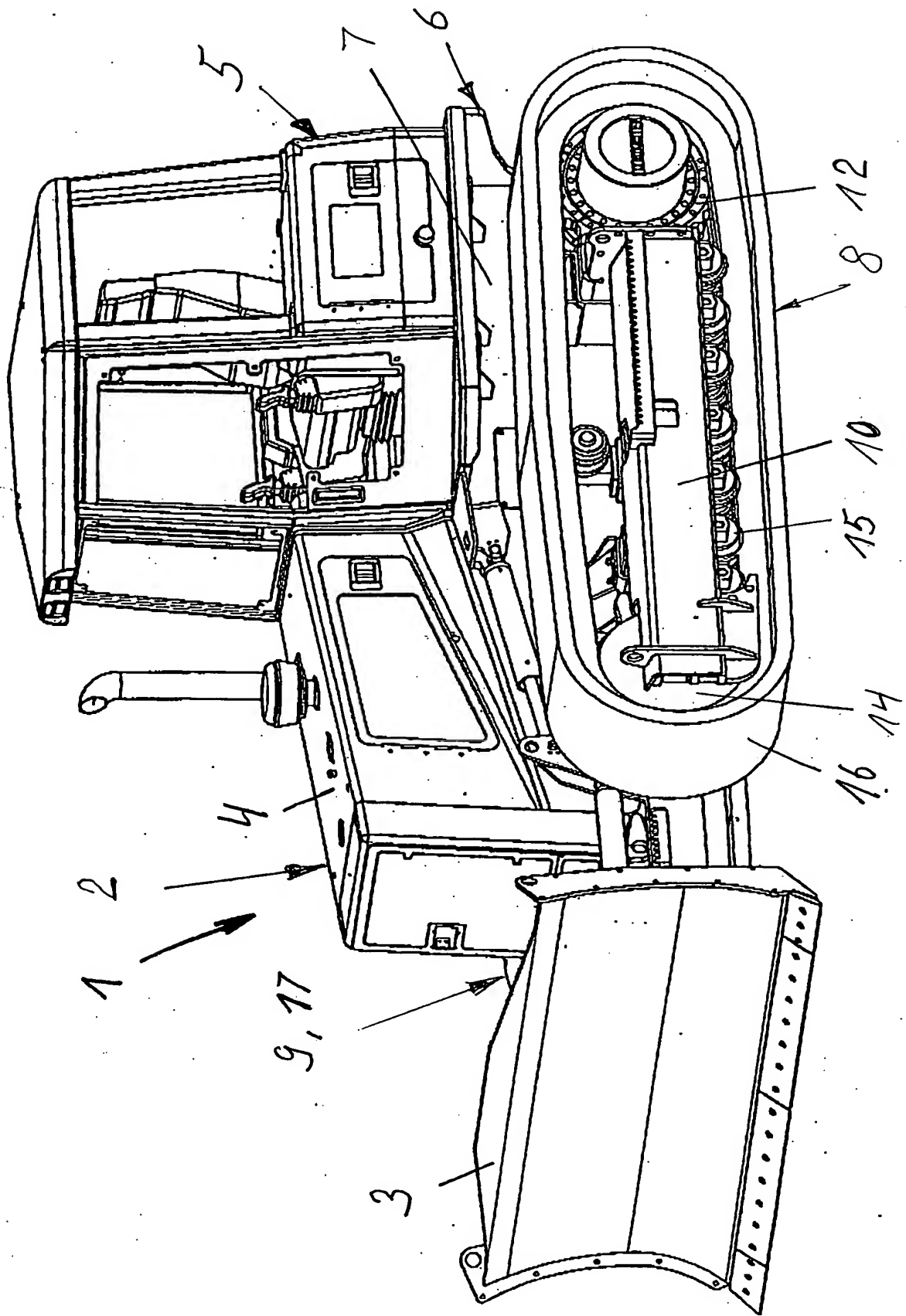
Die jeweils frei auskragenden Aufnahmeteile 26', 26'' und 27' und 27'' können gemäß Ausführungsbeispiel einstückig sein und sich dazu durch die Seitenwände 18, 19 in das Innere 33 des Fahrzeugrahmens 7 erstrecken. In seinem Inneren 33 können sie miteinander verbunden sein beziehungsweise aus einem einstückigem Profilteil 34 beziehungsweise 35 bestehen, die sich jeweils mit freien Enden durch Öffnungen 36 (Fig. 2) in den Seitenwänden 18, 19 zur Bildung der Aufnahmeteile erstrecken. Zusätzlich können Konsolen 37, 38 vorgesehen sein, um die Tragfähigkeit der Aufnahmeteile 26' bis 27'' zu erhöhen.

Während das Profilteil 38 im Querschnitt U-förmig ist, gilt dies grundsätzlich auch für das Profilteil 35. Nur seine freien, als Aufnahmeteile 27', 27'' dienenden Enden sind im Querschnitt gegebenenfalls L-förmig. Außerdem weist das Profilteil 35 im Inneren 33 des Fahrzeugrahmens 7 eine Öffnung 39 auf. Durch sie werden die Energieversorgungsleitungen geführt, die im Falle von hydraulischen Antrieben 30, 31 die notwendige Energieversorgung zu Pumpen herstellen, die wiederum von den Fahrzeugmotoren 4 als Hauptmotor angetrieben werden.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Raupenfahrzeug mit veränderbarer Spurbreite, insbesondere Baufahrzeug mit mindestens einem Werkzeug (3) und/oder Fahrzeug für landwirtschaftliche Zwecke mit jeweils mindestens einem Fahrzeugmotor (4) und einem weitere Komponenten aufweisenden Oberfahrzeug (5) und mit einem Unterfahrzeug (6), das einen Fahrzeugrahmen (7) umfaßt, an dem beidseitig je ein Fahrwerk (8, 9) mit einem Fahrwerkträger (10, 11) für mindestens je ein Antriebsrad (12, 13), ein Umlenkrad (14) und für Stützräder (15) zum Führen von Raupen (16, 17) vorgesehen ist, wobei der Abstand der Raupen (16, 17) vom Fahrzeugrahmen (7) veränderbar ist.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß mindestens einer der beiden Fahrwerkträger (10, 11) in unterschiedlichem Abstand quer zum Unterfahrzeug (6) mit Hilfe von seitlich vorne und hinten angeordneten Tragemitteln (24, 25) sowie mit Hilfe von Aufnahme- und Abstützmitteln (26, 27) sowie mit Hilfe von Halte- und Lösemitteln (28) in lösbarer Weise am Fahrzeugrahmen (7) befestigbar ist.



Patentansprüche

1. Raupenfahrzeug mit veränderbarer Spurbreite, insbesondere Baufahrzeug (1) mit mindestens einem Werkzeug (3) und/oder Fahrzeug für landwirtschaftliche Zwecke mit jeweils mindestens einem Fahrzeugmotor (4) und einem weiteren Komponenten aufweisenden Oberfahrzeug (5) und mit einem Unterfahrzeug (6), das einen Fahrzeugrahmen (7) umfaßt, an dem beidseitig je ein Fahrwerk (8, 9) mit einem Fahrwerksträger (10, 11) für mindestens je ein Antriebsrad (12, 13), ein Umlenkrad (14) und für Stützräder (15) zum Führen von Raupen (16, 17) vorgesehen ist, wobei der Abstand der Raupen (16, 17) vom Fahrzeugrahmen (7) veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens einer der beiden Fahrwerksträger (10, 11) in unterschiedlichem Abstand quer zum Unterfahrzeug (6) mit Hilfe von seitlich vorne und hinten angeordneten Tragemitteln (24, 25) sowie mit Hilfe von Aufnahme- und Abstützmitteln (26, 27) sowie mit Hilfe von Halte- und Lösemitteln (28) in lösbarer Weise am Fahrzeugrahmen (7) befestigbar ist.
2. Raupenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragemittel (24, 25) einerseits und die Aufnahme- und Abstützmittel (26, 27) andererseits am Fahrwerksträger (10, 11) und/oder am Fahrzeugrahmen (7) angeordnet sind.
3. Raupenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Tragemittel (24, 25) ein frei auskragender Tragarm (24', 25') vorgesehen ist.
4. Raupenfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm (24') im Querschnitt mindestens teilweise U-förmig ist.
5. Raupenfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm (25') im Querschnitt mindestens teilweise L-förmig ist.

6. Raupenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme- und Abstützmittel (26, 27) jeweils Aufnahmeteile (26', 26'', 27', 27'') mit U- und/oder L-förmigem Querschnitt sind.
7. Raupenfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die im Querschnitt U-förmigen Tragarme (24') mit nach unten offenem Querschnitt am Fahrzeugrahmen (7) und/oder am Fahrwerkträger (10, 11) angeordnet sind.
8. Raupenfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme- und Abstützmittel (26, 27) mit nach unten offenem Querschnitt am Fahrzeugrahmen (7) und/oder am Fahrwerkträger (10, 11) angeordnet sind.
9. Raupenfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme- und Abstützmittel (26, 27) seitlich über Seitenwände (18, 19) des Fahrzeugrahmens (7) frei auskragend angeordnet sind.
10. Raupenfahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlich am Fahrzeugrahmen (7) als Aufnahme- und Abstützmittel (26, 27) frei auskragenden Aufnahmeteile (26', 26'', 27', 27'') sich einstückig durch das Innere (33) des Fahrzeugrahmens (7) erstreckende Profilmittel (34, 35) sind.
11. Raupenfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Profilmittel (35) eine in das Innere (33) des Fahrzeugrahmens (7) gerichtete Durchtrittsöffnung (39) aufweist.
12. Raupenfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antrieb (30, 31) für jede Raupe (16, 17) unmittelbar an dem jeweiligen Fahrwerkträger (10, 11) angeordnet ist.

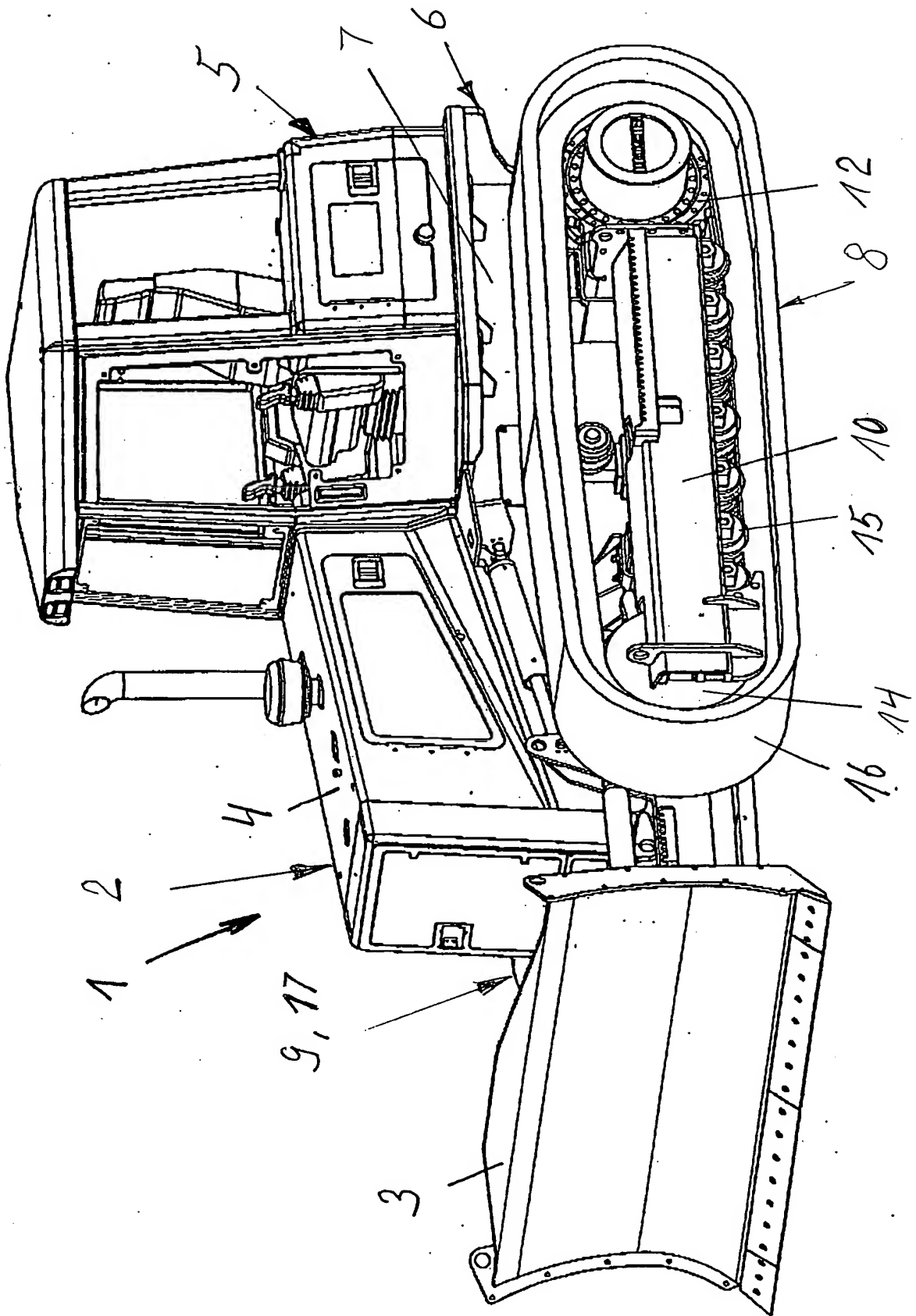
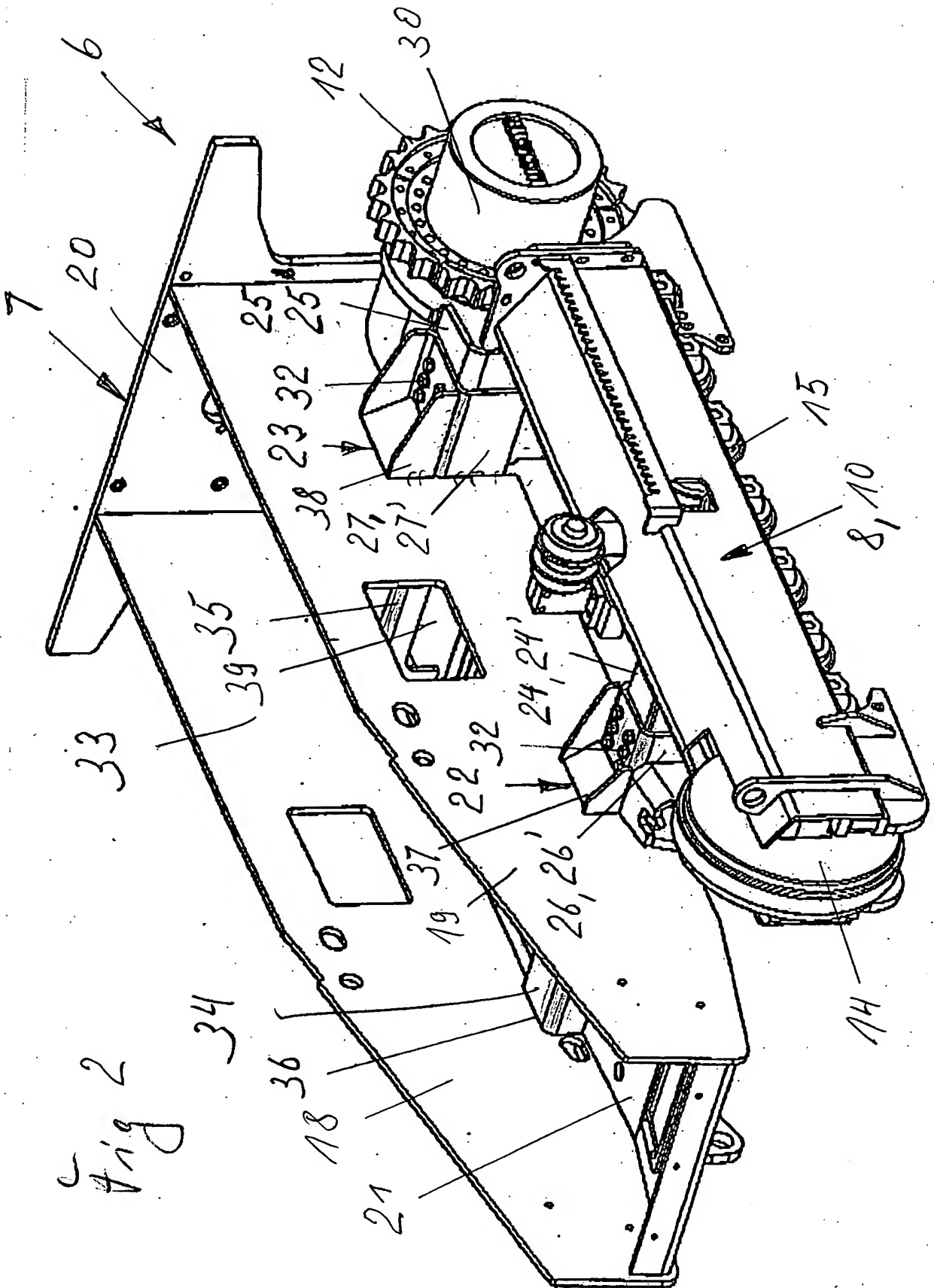
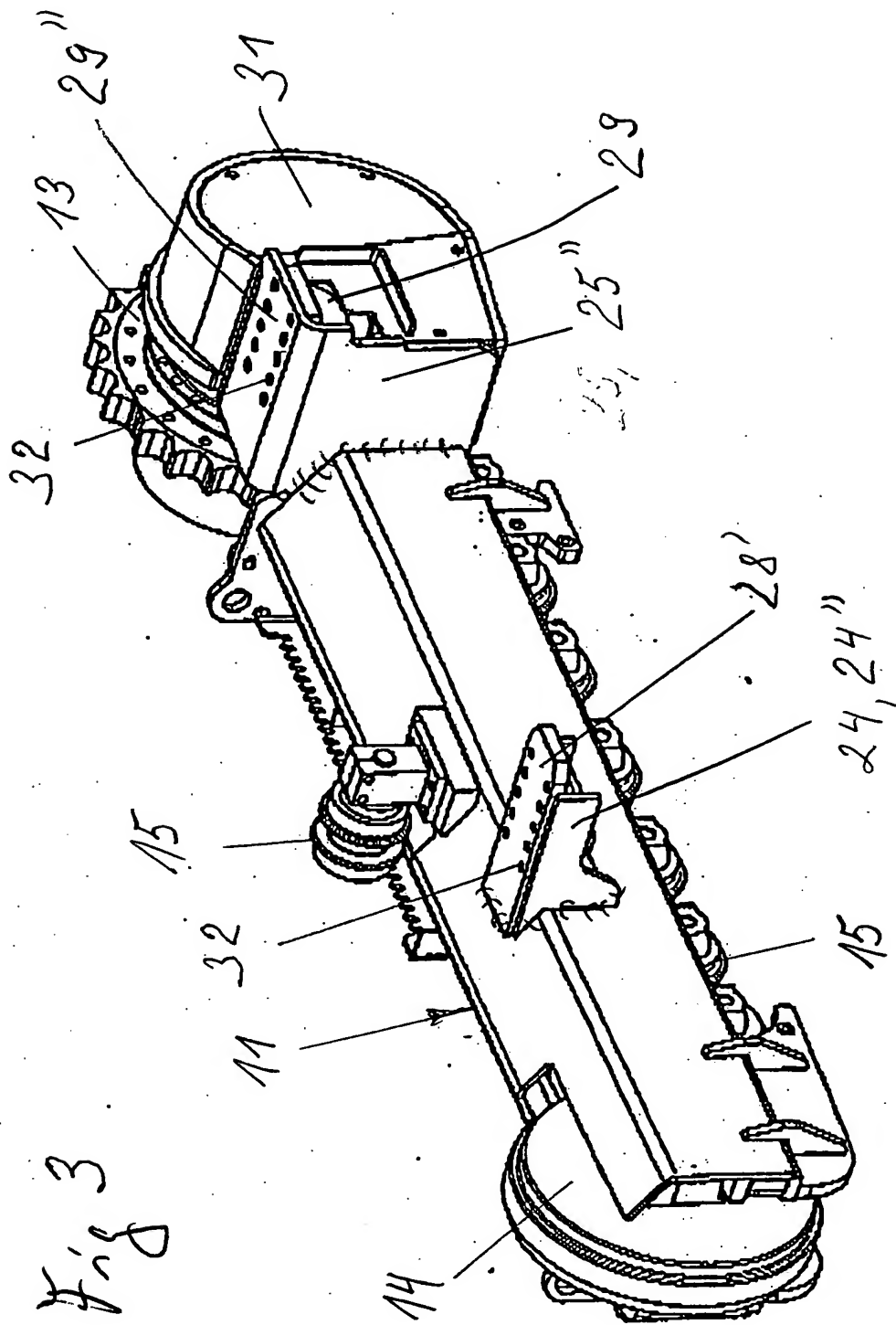


Fig 2





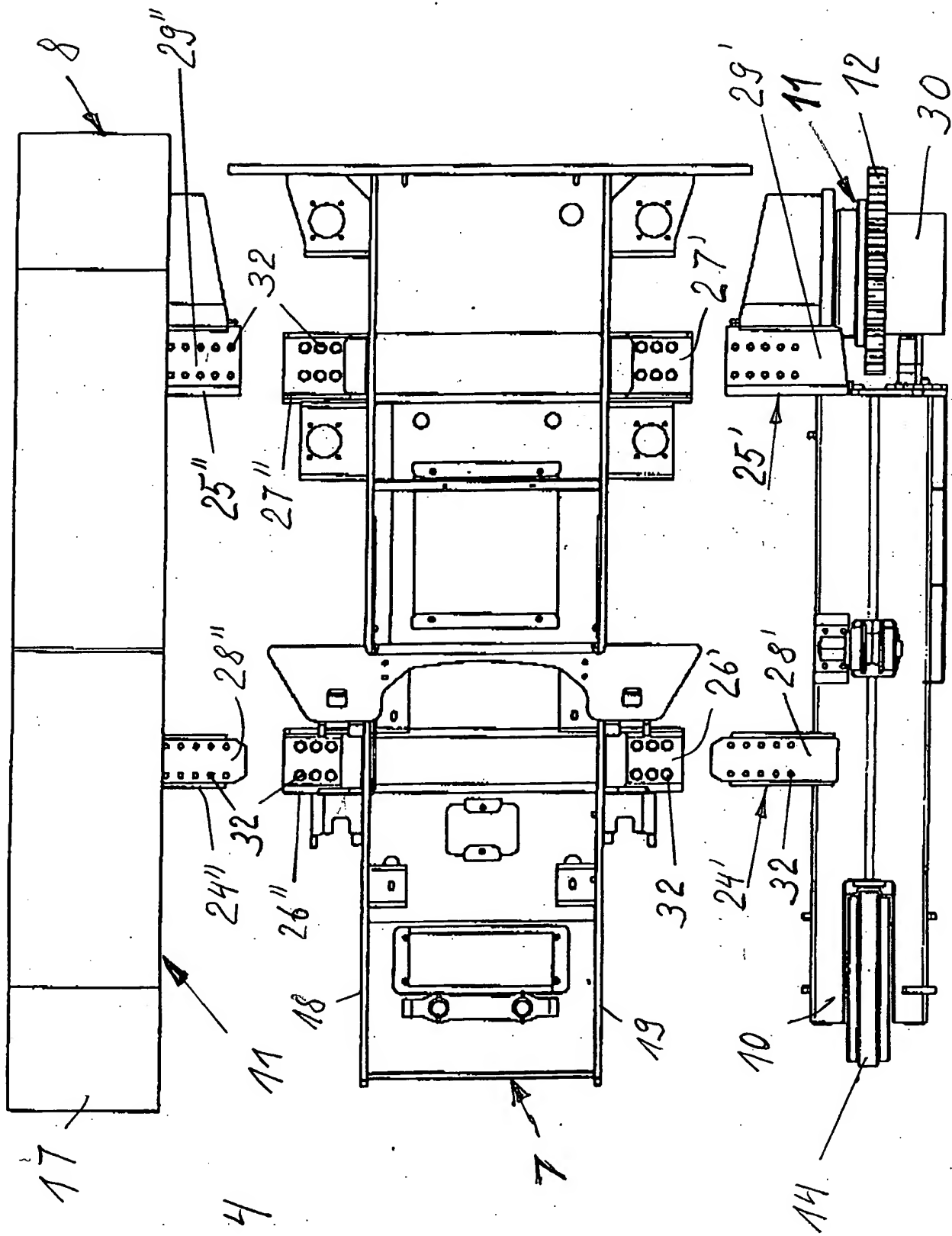


Fig. 4